



Izolační panely od firmy GóR-Stal

IZOLAČNÍ PANELY termPIR[®]

MONTÁŽNÍ NÁVOD ROVNÉ STŘECHY

1. ÚVOD

Firma GóR-stal vyrábí izolační panely termPIR®, které představují dokonalé řešení pro různé systémy rovných střech, včetně systémů s bitumenovými krytinami a syntetickými membránami na betonových a dřevěných podkladech nebo na podkladech z trapézových plechů. Instalace izolačních panelů PIR na rovných střechách výrazně zvyšuje, pokud se provede správně, energetickou účinnost budovy.

2. SKLADOVÁNÍ A UCHOVÁVÁNÍ
IZOLAČNÍCH PANELŮ

Pro zajištění vysoké užitné kvality izolace dodržujte následující pokyny:

- Izolační panely termPIR® musí být vždy suché. To se týká jak skladování, tak i fáze montáže panelů. Na konci pracovního dne by se nainstalované panely měly přikrýt a chránit před deštěm, sněhem a ledem. Vlhká izolace se nesmí na střešních systémech používat a měla by být vyměněna. Po celou dobu montáže rovné střechy ji mějte zajištěnou před pronikáním vody dovnitř systému.
- Panely, balíky a hromady panelů termPIR® během skladování chraňte před přímým působením slunečních paprsků..
- Obaly izolačních panelů PIR nemohou být chápány jako ochrana před vodou a slunečním zářením.
- Panely neskladujte přímo na zemi (použijte podložky). Doporučuje se minimální vzdálenost 12 cm mezi zemi a prvním panelem.
- Hromady izolačních panelů by neměly být vyšší než 3 m.
- Hromady panelů termPIR® zajistěte před sesouváním nebo shobením během nárazů větru.
- Skladování panelů na střeše by mělo probíhat nedaleko místa použití, aby se zamezilo zbytečnému přesouvání (a tím i možnosti mechanického poškození) panelů.
- Během skladování panelů na střeše zohledněte pokyny ohledně nosnosti konstrukce střechy, požární bezpečnosti a ochrany před větrem. Skladované panely nikdy nemohou blokovat únikové cesty. Panely nelze skladovat v přímém sousedství tepelných zdrojů, jako jsou např.: zařízení na svařování lepenek nebo pokládaný rozpálený asfalt.

Tento montážní návod popisuje technická řešení firmy GóR-Stal na rovných střechách. Před přistoupením k montáži izolačních panelů na rovných střechách je nutné seznámit se.

- Otevírat lze jen balení, z nichž budou panely instalovány a přikryty v ten samý pracovní den.
- Panely termPIR® by měly být na staveništi skladovány jen po dobu, která je zapotřebí v rámci standardního stavebního procesu, tedy nepřerušované práce spojené s montáží všech součástí střešního systému.
- Na izolačních panelech by se neměly umísťovat žádné ostré předměty, aby se zamezilo poškození povrchu panelů.
- Před přistoupením k montáži panely zkontrolujte z hlediska poškození. V případě pochybností ohledně stavu panelu, kontaktujte reklamační oddělení firmy GóR-Stal,

Podrobné informace o dopravě a skladování desek jsou k dispozici na webových stránkách www.termPIR.eu

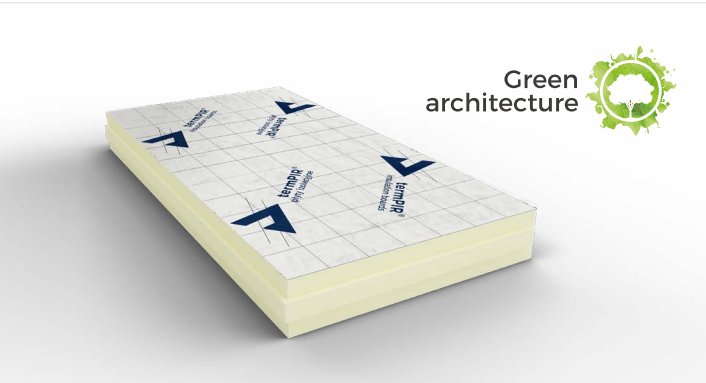
3. PRODUKTY

termPIR® AL

Informace o produktu:

Popis desky:

Izolační desky termPIR® AL se skládají z tepelně izolačního jádra z tuhé PIR pěny. Desky jsou oboustranně chráněné vrstvovým obkladem skládajícím se z hliníku (Al), papíru a polyethylenu.



Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti:	$\lambda_D = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Hustota jádra:	$\rho = 30 \text{ kg/m}^3$
Standardní rozměry desek [mm]:	600 x 1200 / 1200 x 2400 (mínus hloubka zámku)
Rozměry desek na objednávku [mm]:	1000 x1200 / 1200 x 1200 / 1200 x 1800 / 1200 x 3000 (mínus hloubka zámku)
Boční dokončování:	FIT - plochý spoj, LAP - schodkový spo*, TAG - spoj pero a drážka*
Tloušťka desky [mm]:	50 - 250

termPIR® MAX19 AL

Informace o produktu:

Popis desky:

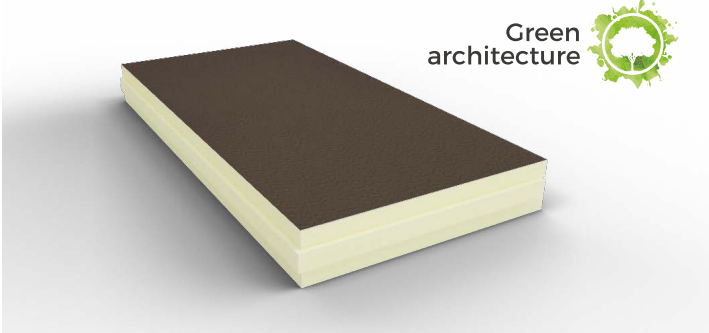
Izolační desky termPIR® MAX19 AL se skládají z tepelně izolačního jádra z tuhé PIR pěny se součinitelem tepelné vodivosti 0,019 (W/m·K). Desky jsou oboustranně chráněné plynotěsným vrstvovým obložením skládajícím se z hliníku (Al), papíru a polyethylenu.

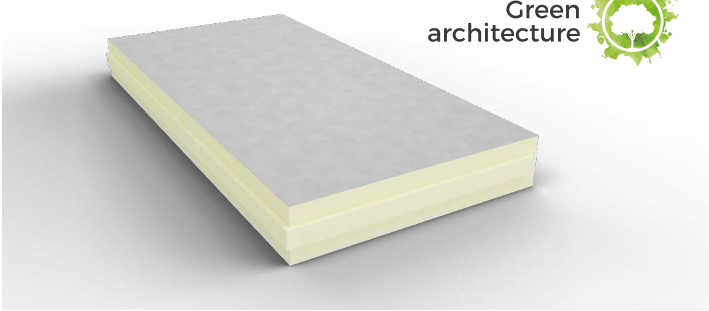


Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti:	$\lambda_D = 0,019 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Hustota jádra:	$\rho = 30 \text{ kg/m}^3$
Standardní rozměry desek [mm]:	600 x 1200 / 1200 x 2400 (mínus hloubka zámku)
Rozměry desek na objednávku [mm]:	1000 x1200 / 1200 x 1200 / 1200 x 1800 / 1200 x 3000 (mínus hloubka zámku)
Boční dokončování:	FIT - plochý spoj, LAP - schodkový spo*, TAG - spoj pero a drážka*
Tloušťka desky [mm]:	80 - 160

* plocha krytí desky se zámkem je od 2 do 4 % menší.

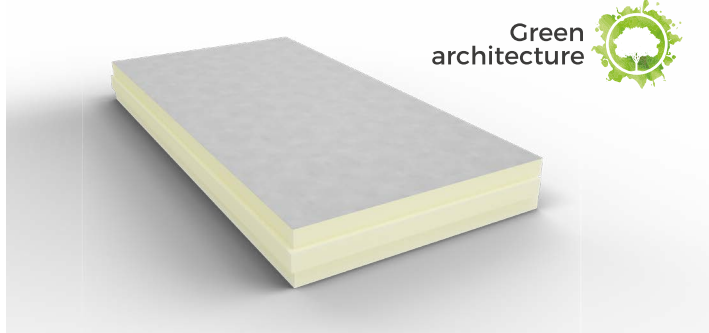
3. PRODUKTY

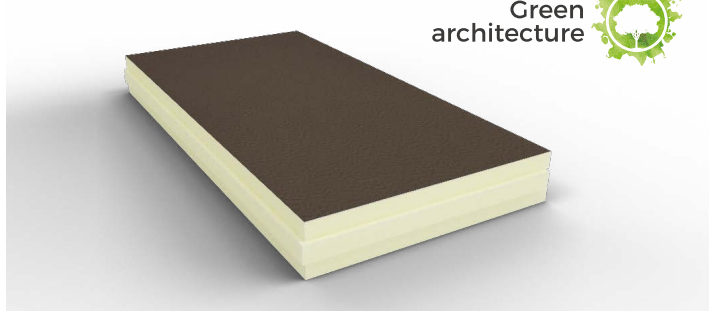
termPIR® PRIME	Informace o produktu:
Board description: Izolační desky termPIR® PRIME se skládají z tepelně izolačního jádra z tuhé PIR pěny. Desky jsou oboustranně chráněny omyvatelným plynotěsným obkladem z hliníkové fólie silné 50 µm. Deska určená pro izolaci plochých střech v lepeném a mechanicky kotveném systému. Výhody tmavého obložení: - Snížení odrazů světla (bezpečnější a pohodlnější pracovní podmínky) - Lepší maskování pracovních nečistot	
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti:	$\lambda_D = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Hustota jádra:	$\rho = 30 \text{ kg/m}^3$
Standardní rozměry desek [mm]:	600 x 1200 / 1200 x 2400 (mínus hloubka zámku)
Rozměry desek na objednávku [mm]:	1000 x1200 / 1200 x 1200 / 1200 x 1800 / 1200 x 3000 (mínus hloubka zámku)
Boční dokončování:	FIT - plochý spoj, LAP - schodkový spo*, TAG - spoj pero a drážka*
Tloušťka desky [mm]:	50 - 200

termPIR® AGRO AL	Informace o produktu:
Popis desky: Izolační desky termPIR® AGRO AL se skládají z tepelně izolačního jádra z tuhé PIR pěny. Desky jsou oboustranně chráněny omyvatelným plynotěsným obkladem z hliníkové fólie silné 50 µm (Agro AL).	
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti:	dla ($80 \leq d_N \leq 220 \text{ mm}$): $\lambda_D = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Hustota jádra:	$\rho = 30 \text{ kg/m}^3$
Standardní rozměry desek [mm]:	600 x 1200 / 1200 x 2400 (mínus hloubka zámku)
Rozměry desek na objednávku [mm]:	1000 x1200 / 1200 x 1200 / 1200 x 1800 / 1200 x 3000 (mínus hloubka zámku)
Boční dokončování:	FIT - plochý spoj, LAP - schodkový spo*, TAG - spoj pero a drážka*
Tloušťka desky [mm]:	50 - 250

* plocha krytí desky se zámkem je od 2 do 4 % menší.

3. PRODUKTY

termPIR® WS	Informace o produktu:
Popis desky: Izolační desky termPIR® WS se skládají z tepelně izolačního jádra z tuhé PIR pěny. Desky jsou chráněny paropropustným obložením ze skelné tkaniny (WS).	
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti:	$\lambda_D = 0,025 - 0,027 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Hustota jádra:	$\rho = 30 \text{ kg/m}^3$
Standardní rozměry desek [mm]:	600 x 1200 / 1200 x 2400 (mínus hloubka zámku)
Rozměry desek na objednávku [mm]:	1000 x1200 / 1200 x 1200 / 1200 x 1800 / 1200 x 3000 (mínus hloubka zámku)
Boční dokončování:	FIT - plochý spoj, LAP - schodkový spo*, TAG - spoj pero a drážka*
Tloušťka desk [mm]:	50 - 250

IZOPROOF® ALu	Informace o produktu:
Board description: Izolační desky termPIR® IZOPROOF ALu se skládají z tepelně izolačního jádra z tuhé PIR pěny. Desky jsou oboustranně chráněny omyvatelným plynotěsným obkladem z hliníkové fólie silné 50 µm. Deska určená pro izolaci plochých střech v lepeném a mechanicky kotveném systému. Výhody tmavého obložení: - Snížení odrazů světla (bezpečnější a pohodlnější pracovní podmínky) - Lepší maskování pracovních nečistot	
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti:	$\lambda_D = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Hustota jádra:	$\rho = 30 \text{ kg/m}^3$
Standardní rozměry desek [mm]:	600 x 1200 / 1200 x 2400 (mínus hloubka zámku)
Rozměry desek na objednávku [mm]:	1000 x1200 / 1200 x 1200 / 1200 x 1800 / 1200 x 3000 (mínus hloubka zámku)
Boční dokončování:	FIT - plochý spoj, LAP - schodkový spo*, TAG - spoj pero a drážka*
Tloušťka desky [mm]:	50 - 150

* plocha krytí desky se zámkem je od 2 do 4 % menší.

4. KONSTRUKCE ROVNÉ STŘECHY

4.1 Konstrukce střešního systému

Izolační panely termPIR® firmy Gór-Stal mohou být nainstalovány jen na střeše klasické konstrukce. To znamená, že se vrstva zateplení nachází pod nosným podkladem, ale výlučně pod krytím chránícím před vodou.



4.2 Parotěsná izolace

Aby se zamezilo problémům s kondenzací vodní páry, je nezbytné položit odpovídající paroizolační vrstvu. Paroizolace je charakterizována hodnotou Sd, která je ukazatelem odolnosti výrobku proti propouštění vodní páry. Parametry této vrstvy budou záviset na druhu budovy a na způsobu jejího využívání, často je v jednotlivých zemích stanoví normy. Správná montáž parozábrany je popsána výrobcem této vrstvy. Dokumentace by měla obsahovat informace o upevnění paroizolační membrány, obrobcích, spojích, utěsněních apod. Izolační panel termPIR® může být nainstalován jen v případě použití správného druhu parozábrany a jejího správného položení. Nejrozšířenějšími druhy Parozábrany jsou PE fólie, asfaltové lepenky na skleněných vrstvách, asfaltové lepenky na polyesterové osnově, bitumenové parozábrany hliníkovou vložkou a vyztužené hliníkové fólie.

4.3 Krytina rovné střechy



Střešní krytiny, které lze kombinovat s panely firmy Gór-Stal lze rozdělit do dvou základních skupin:

- o Bitumenové krytiny
- o Syntetické krytiny

4.3.1 Bitumenové krytiny

Vodovzdorné bitumenové krytiny se skládají z jedné nebo ze dvou vrstev. Každá vrstva se skládá z modifikované bitumické membrány (např. SBS nebo APP) na osnově ze skelného vlákna, polyesterové netkané textilie, kombinace obou nebo kompozitní rohože ze skelného vlákna/polyesteru. Svrchní strana může být zakončena hrubozrnným minerálním posypem, spodní zajištěná fólií z umělé hmoty, jemnozrnným posypem nebo snímatelnou fólií. Povrchová úprava spodní strany lepenky závisí na způsobu montáže (např. tavná fólie v případě svařování, snímatelná fólie v případě samolepící lepenky apod.). Způsob montáže asfaltové lepenky závisí na druhu lepenky a na izolačním panelu termPIR®. Membrána může být upevněna mechanicky, svařovaná, volně položená a zatížená, lepená (lepidlo za studena, horký asfalt, částečně nebo úplné lepení) nebo samolepící. Proto je různorodost možných střešních systémů vysoká. Povolené střešní systémy ve spojení s izolačními panely firmy Gór-Stal jsou popsány v další části.

4.3.2 Syntetické krytiny

Syntetické krytiny (např. EPDM, PCV, TPO/FPO/TPE apod.) jsou obvykle jednovrstvé. Existuje široké spektrum možných typů membrán (mechanicky nezesílené, zesílené, svařované, se spodní stranou z netkané textilie apod.) a montážních metod (např. mechanické připevnění, lepení za studena, jednostranně (např. PU lepidlo) nebo oboustranně (např. kontaktní lepidlo), volné položení a zatížení, samolepící apod.). Každý systém má vlastní specifikaci, pokyny a příslušenství. Dodržujte návod výrobce krytiny. Povolené střešní systémy ve spojení s panely firmy Gór-Stal jsou popsány v další části.

5. MONTÁŽNÍ NÁVOD

5.1 Výběr metody upevnění izolačního panelu

Střešní systém (tedy parozábrana + izolační panel + hydroizolace) musí být správně připevněny k nosnému podkladu, aby byly schopny vydržet sací síly větru působící na střechu.

- o druhu obložení panelu
- o velikosti panelu
- o druhu podkladu.

Za zohlednění výše uvedeného (kromě druhu podkladu) jsou povolené metody montáže izolačních panelů představeny v tabulce níže.

Izolační panely termPIR® lze přilepit (částečně nebo po celém povrchu) nebo je mechanicky připevnit k podkladu, případně volně položit se zátěží. Přípustné způsoby upevnění panelů závisí především na:

Panely	Rozměry [mm]	MM	BA	Lepidlo - Z	Lepidlo - C
termPIR® AL	1200x2400	■			
	1200x1200	■			
	600x1200	■	■		
termPIR® MAX 19 AL	1200x2400	■			
	1200x1200	■			
	600x1200	■	■		
termPIR® PRIME	1200x2400	■			■
	1200x1200	■			■
	600x1200	■	■		■
termPIR® AGRO AL	1200x2400	■			
	1200x1200	■			
	600x1200	■	■		
termPIR® WS	1200x2400	■		■	■
	1200x1200	■		■	■
	600x1200	■	■	■	■
IZOPROOF® Alu	1200x2400	■		■	■
	1200x1200	■		■	■
	600x1200	■	■	■	■

Legenda:
MM: mechanická montáž BA: zatížení zátěží Lepidlo-Z: lepení za studena polyuretanovým lepidlem Lepidlo-C: lepení za tepla bitumenovým lepidlem

Termín „lepení za studena“ se může vztahovat jak k bitumenovým lepidlům (roztoky asfaltových pojiv), tak k syntetickým používaným za studena. PU lepidlo ve spreji, PU pěna, tekuté PU lepidlo, kontaktní lepidla na bázi rozpouštědel jsou příklady syntetických lepidel za studena.

Termín „lepidlo za tepla“ se týká asfaltových pojiv aplikovaných horkých.

I když jsou výše uvedené metody aplikace teoreticky povolené, o účinnosti použité metody budou rozhodovat i praktické aspekty. Více podrobností o metodách aplikace je uvedeno v další části pojednání.

5.2 Upevnění střešních krytin k izolačním panelům

Střešní krytiny (jedno nebo dvouvrstvé) mohou být připevněny mechanicky, volně položené a zatížené nebo lepené (bitumenové nebo syntetické lepidlo za studena). V případě dvouvrstvého systému mohou být podkladová vrstva a vrstva svrchního krytí připevněny odlišně (např. samolepící podkladová vrstva nebo upevněná mechanicky + svařovací vrstva svrchního krytí).

Přípustné druhy střešních krytin a metody jejich upevnění závisí především na:

- o druhu izolačních panelů,
- o velikosti panelů,
- o druhu střešní krytiny (bitumenová, syntetická).

5.2.1 Bitumenové střešní krytiny

Povolené bitumenové systémy jsou shrnuty v tabulce níže. Tabulka platí pro danou asfaltovou lepenku v případě jednovrstvých krytin nebo pro podkladovou lepenku v případě dvouvrstvých krytin. Způsob upevnění svrchní vrstvy v dvouvrstvých systémech neplyne

Panely	Rozměry [mm]	MM	BA	Lepidlo - Z	Papa - S	Kombinace*	
						První pás - S	Druhý pás - Z
termPIR® AL	1200x2400	■					
	1200x1200	■					
	600x1200	■	■		■		
termPIR® MAX 19 AL	1200x2400	■					
	1200x1200	■					
	600x1200	■	■		■		
termPIR® PRIME	1200x2400	■		■	■	■	■
	1200x1200	■		■	■	■	■
	600x1200	■	■	■	■	■	■
termPIR® AGRO AL	1200x2400	■					
	1200x1200	■					
	600x1200	■	■				
termPIR® WS	1200x2400	■		■			
	1200x1200	■		■			
	600x1200	■	■	■	■	■	■
IZOPROOF® ALu	1200x2400	■		■	■	■	■
	1200x1200	■		■	■	■	■
	600x1200	■	■	■	■	■	■

Legenda:
MM: mechanická montáž BA: atížení zátěží Lepidlo-Z: lepení za studena polyuretanovým lepidlem Papa-Z: svařovací podkladová lepenka Papa-S: samolepící podkladová lepenka
* pro kombinaci vrstev: 1. samolepící, 2. a další natavitelná

jen z druhu izolačních panelů, ale závisí na celém střešním systému, v němž budou použity. Je nutné zajistit kompatibilitu obou vrstev krytiny, zaručenou výrobcem lepenek. Ve většině případů se svrchní vrstva zcela přivaří k podkladové lepence.

Plné lepení je povoleno jen v případě bitumenových lepidel (bitumenové lepidlo za studena). Všimněte si, že lepení na celém povrchu se vždy pojí s rizikem vzniku bublin, protože mezi membránou a izolačním panelem mohou zůstat uzavřeny vlhkost a vzduch. Při vysokých teplotách mohou uzavřený vzduch nebo pára vzniklá z vlhkosti uvnitř těchto inkluzí roztahovat membránu, čímž způsobí vznik bublin. Obvykle je to jen estetická záležitost, ale v delší perspektivě může způsobovat zadržování vody nebo rychlejší stárnutí membrány. V případě systémů lepených po celém povrchu je nezbytné důkladné provedení. Doporučují se a preferují systémy s částečným lepením, protože pára a vzduch mohou difundovat pod membránou v oblastech, kde není slepená s izolačním panelem.

5.2.3 Syntetické jednovrstvé střešní krytiny

Syntetické střešní krytiny se obvykle skládají z jedné vrstvy. Pro daný systém je stanovena příslušným montážním návodem. Utěsnění spojů proveďte podle pokynů výrobce membrány (např. sváření, lepení oboustranně lepicí páskou, lepidlem a těsněním apod.). Více detailů načerpejte z dokumentace výrobce.

Poznámka k celopovrchové lepeným bitumenovým střešním krytinám, uvedená v bodě 5.2.1, se týká také syntetických membrán. Navíc: některé syntetické hydroizolační membrány jsou dost pružné a citlivé na tepelnou roztažnost (např. EPDM), což vede k vraštění se membrány v případě intenzivního vystavení střechy slunečním paprskům. U takovéhoho systému je to neodmyslitelné, nelze se tomu vyhnout. V případě použití systému tohoto druhu nelze zaručit estetický vzhled krytiny. V takovém případě se doporučuje použití buď částečně lepeného systému nebo membrány takového druhu, která je dostatečně rozměrově stabilní (např. vyztužená vložkou ze skelného vlákna). Alternativou k částečně lepeným systémům může být membrány s netkanou textilií zesponu lepená po celé ploše, u níž se vodní pára může přesouvat netkanou textilií.

5.3Obecné montážní pokyny

Během montáže izolačních panelů termPIR® firmy Gór-Stal dodržujte následující zásady:

- o Izolační panely pokládejte na parozábranu nebo stávající střešní krytinu. V případě renovace zkontrolujte stav stávající hydroizolační (parozábrana) membrány.
- o Podklad musí být před montáží rovný, suchý (bez vody, ledu, sněhu nebo jinovatky) a bez nečistot a prachu. Po celou dobu montáže rovné střechy ji mějte zajištěnou před pronikáním vody dovnitř systému. Není přípustné, aby už namontované panely navlhly např. kvůli dešťovým srážkám, sněhu nebo rose působícím na panel nezajištěný hydroizolačním krytím. Obzvláště náchylné na navlhnutí jsou panely s obložením typu AL. Kategoricky se zakazuje zakrývat střešní krytinou navlhle termoizolační panely. Nedodržení výše uvedené podmínky může vést ke ztrátě rozměrové stability izolačních panelů.
- o Izolační panely termPIR® se pokládají kontinuálně, těsně přiléhají (bez spár), aby se zamezilo tepelným mostům a netěsnostem, a aby se tak vytvořila nepřerušovaná izolační vrstva.
- o Panely by se měly pokládat s odstupňovanými spoji (obrázek níže). Nejlepší je, když jsou spoje panelů posunuté o polovinu délky boční strany panelu. Pokud posun spojů panelů o polovinu nelze použít, měly by být panely posunuté o minimálně 250 mm.
- o V případě položení izolace v jedné vrstvě se doporučuje použít výhradně frézované panely.
- o **V případě použití velkoformátových panelů (1200 x 2400 mm) nebo panelů středního formátu (1200 x 1200 mm) používejte výhradně frézované panely se zámkem typu LAP.**

- o Nedoporučuje se používat díly s boční stranou menší než 500 mm.

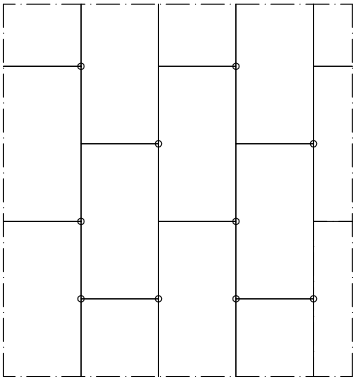
- o V izolačních panelech termPIR® nelze vrtat kanály na trubky a jiné prvky rozvodů stavebního objektu. Nad potencionální sítí kanálů počítejte s vyrovnávací vrstvou

- o Panely nelze ořezávat za účelem zmenšení tloušťky. Pokud se požaduje tenčí panel, např. kolem střešních svodů, použijte panel s požadovanou tloušťkou.

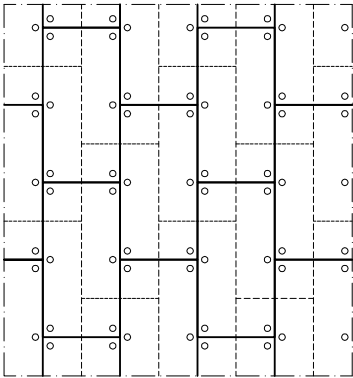
- o Střešní membrána a parozábrana musí tvořit zcela uzavřenou vrstvu kolem izolačního panelu (např. překrytím parozábrany v okapu střechy na základech s hydroizolační membránou).

- o Systém rovné střechy je vždy kombinací několika vrstev a materiálů, v nichž je tepelná izolace jen jednou ze součástí. Pro

dosažení požadovaného koncového efektu dodržujte pokyny výrobců použitých materiálů. To se týká např. nanášení lepidla (doba tvrdnutí, množství lepidla, teplota během výkonu prací apod.), pokládání hydroizolačních membrány (utěsnění spár, relaxace membrány apod.), používání mechanických spojek (druh spojek, odolnost proti vytržení v daném podkladu apod.).



Obrázek 1. Položení panelů první vrstvy



Obrázek 2. Položení panelů druhé vrstvy

5.4 Mechanická montáž izolačních panelů

5.4.1 Obecné poznámky

Mechanická montáž izolačních panelů termPIR® v systému rovné střechy probíhá ve třech etapách:

1. etapa – montáž parozábrany.
2. etapa – mechanická montáž izolačních panelů k podkladu.
3. etapa – mechanická nebo lepená montáž střešní krytiny

Každý izolační panel musí být správně upevněn mechanickými spojkami k podkladu, aby se zabránilo odtržení sacími silami větru. Druh spojky zvolte podle doporučení dodavatele spojky/ kolíku/kotvy na základě charakteristiky dané střechy a výpočtu zatížení větrem. Druh spojek a hloubka jejich usazení jsou v závislosti na podkladu stanoveny výrobcem spojovacích prvků a musí být bezpodmínečně dodržovány. Hydroizolační membránu připevněte odděleně od izolačních panelů termPIR®. Počet spojek stanovuje výrobce membrány (na základě výpočtu zatížení větrem a vlastností membrány). Tato upevnění nemohou být chápána jako upevnění izolačních panelů k podkladu. Doporučuje se použití spojek se zlepšenými izolačními vlastnostmi (teleskopické spojky) za účelem zmírnění tepelných ztrát kvůli efektu tepelného mostu, který se vyskytuje v izolační vrstvě na kovové části spojky. Používejte spojky, které mají vrubovou část v podobě kruhu s průměrem min. 50 mm, aby byl tlak na izolačním panelu

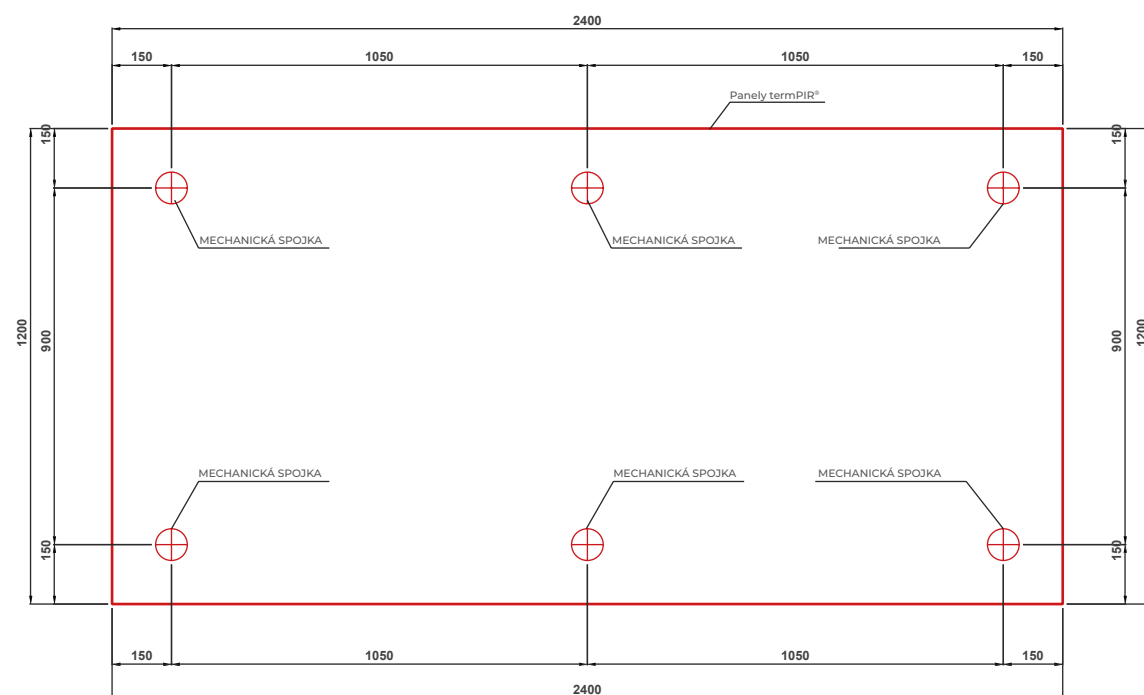
dostatečně rozložen. Spojky by neměly být přitlačovány příliš silně, aby nedošlo k poškození obložení a jádra panelů. Zároveň musí být upevnění dostatečně silná, aby se zajistila odolnost vůči sání větru a přiléhání podložky k izolačnímu panelu. Styčná část spojky by měla být do panelu lehce zahloubená, aby se zamežilo poškození výše ležící hydroizolační membrány.



Počet mechanických upevňovacích prvků zajišťujících desku k podkladu na m² izolační desky by měl individuálně stanovit pro každý případ příslušný projektant.

5.4.2 Rozmístění spojek pro velký panel (1200x2400 mm)

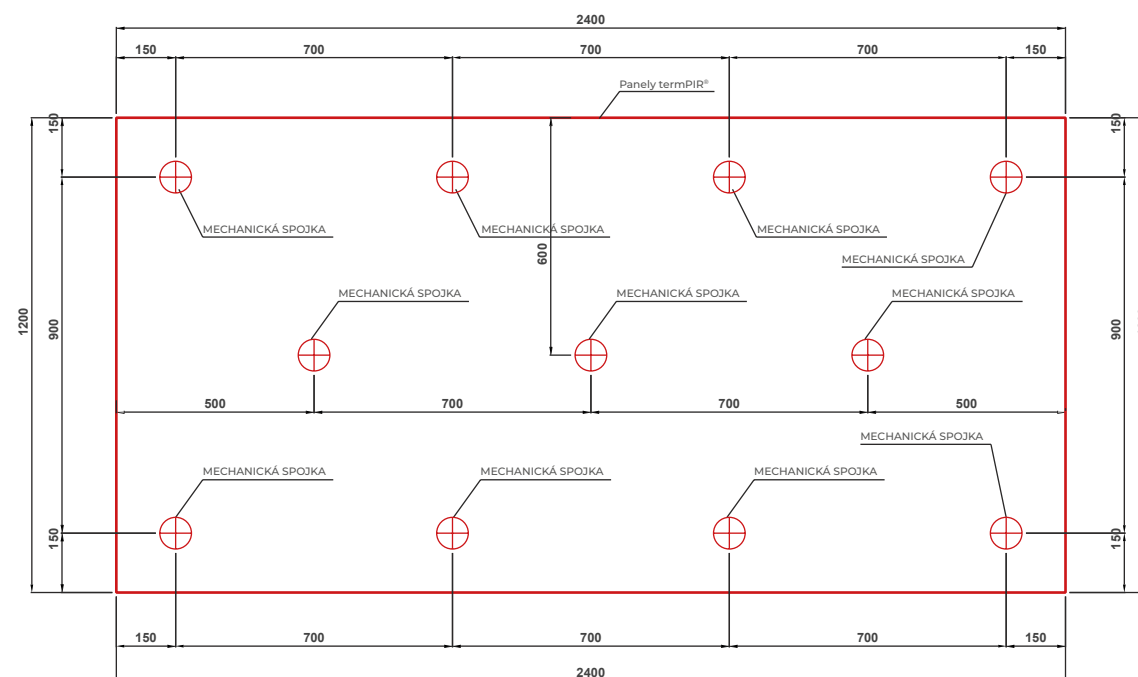
Pro zajištění bezpečného provozu střešního systému je podstatné nejen stanovení minimálního počtu mechanických spojek připadajících na m² izolace, ale také správné rozmístění spojek na povrchu panelu. Každý jednotlivý izolační panel firmy GóR-Stal ve formátu 1200x2400 mm musí být, nezávisle na počtu spojek stanovených projektantem na m², jako bezpodmínečné minimum, vždy upevněný podle obrázku 3.



Obrázek 3.

Samostatným případem, jemuž je nutné věnovat obzvláštní pozornost, je, když bude hydroizolační krytí střechy tvořit materiál, jehož vnější povrch se vyznačuje vysokým součinitelem emisivity rovným nebo vyšším 0,95 (tmavé odstíny – černé nebo blížící se černé, temné matné povrchy). Takováto krytina střechy bude za slunných dnů způsobovat vysokou tepelnou zátěž izolačních panelů. Proto musí být za této situace každý jednotlivý panel termPIR® ve formátu 1200x2400 mm, nezávisle na počtu spojek stanovených projektantem na m², jako bezpodmínečné minimum, vždy upevněný podle obrázku 4.

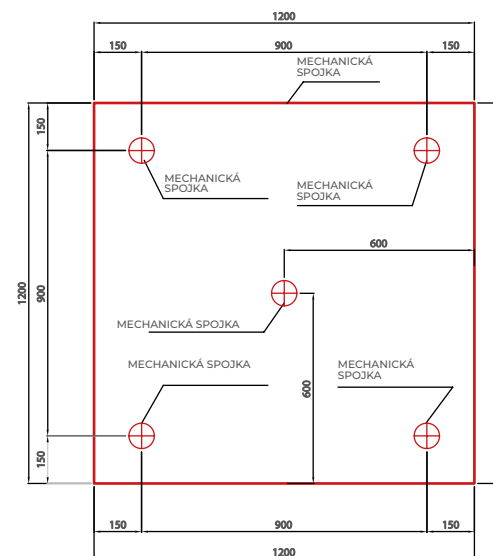
Vobou výše uvedených případech případně další mechanické spojky vyplývají z výpočtů projektanta, rozmístíte je rovnoměrně na vnitřní ploše panelu termPIR®, nepřekračujte hranici 150 mm od vnějšího obvodu panelu.



Obrázku 4.

5.4.3 Rozmístění spojek pro střední panel (1200x1200 mm)

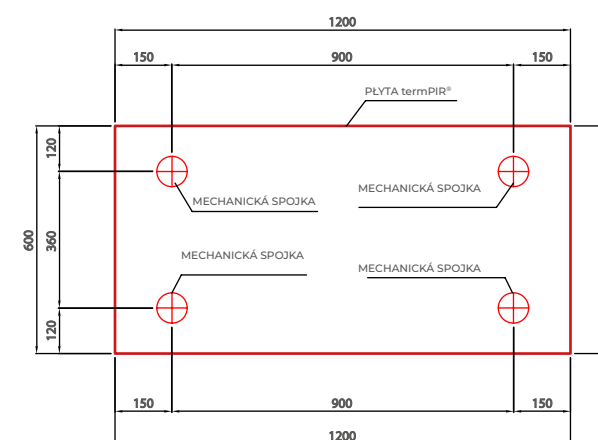
Každý jednotlivý izolační panel firmy GóR-Stal ve formátu 1200x1200 mm musí být, nezávisle na počtu spojek stanovených projektantem na m², jako bezpodmínečné minimum, vždy upevněný podle obrázku níže:



Případné další mechanické spojky vyplývají z výpočtů projektanta, rozmístíte rovnoměrně na vnitřní ploše izolačního panelu, nepřekračujte hranici 150 mm od vnějšího obvodu panelu.

5.4.4 Rozmístění spojek pro malý panel (1200x600 mm)

Každý jednotlivý izolační panel firmy GóR-Stal ve formátu 1200x600 mm musí být, nezávisle na počtu spojek stanovených projektantem na m², jako bezpodmínečné minimum, vždy upevněný podle obrázku níže:



Případné další mechanické spojky vyplývají z výpočtů projektanta, rozmístíte rovnoměrně na vnitřní ploše izolačního panelu, nepřekračujte hranici 150 mm a 120 mm od vnějšího obvodu panelu.

5.4.5 Betonový nebo železobetonový podklad

Mechanické upevnění k betonovému podkladu obvykle vyžaduje předvrtání, a proto je pracné a nákladné ve srovnání s upevněním k trapézovému plechu nebo dřevěnému podkladu. Vyžaduje speciální spojky. Výrobce spojek musí uvést nezbytné informace o způsobu montáže, hloubce usazení kolíků a vrutů a o odolnosti spojek vůči vytrhnutí. Systémy mechanicky upevnění na betonových podkladech se obvykle používají v případě velkých formátů izolačních panelů.

V případě, kdy je železobetonový podklad (např. prefabrikované TT nebo kanálové desky) příliš tenký, je upevnění povoleno jen na místech, kde se vyskytují žebra. Přesný způsob upevnění stanoví výrobce železobetonových desek. Izolační panely termPIR® se pokládají delší stranou kolmo k délce prefabrikované železobetonové desky.

5.4.6 Podklad z trapézového plechu

Na podkladech z trapézových plechů se obvykle instalují izolační panely termPIR® ve velkých formátech. Panely instalujte delší stranou kolmo k žebřím (profilu) plechu. Doporučené vzdálenosti spojek od hrany izolačního panelu musí být dodržovány, ale může být zapotřebí malé přizpůsobení s ohledem na to, že panely lze upevnit jen k hornímu záhybu profilu plechu. Doporučuje se pokládat izolační panely tak, aby byly všechny hrany podepřeny záhyby trapézu. Pokud to není možné, připouští se omezená konzola. Maximální vzdálenost mezi horními záhyby plechu (nepodepřený úsek panelu mezi žebry plechu) nemůže být větší než trojnásobek tloušťky izolačního panelu. Konzole panelu je povolena jen v případě, kdy



tloušťka izolačního panelu stanoví minimálně 50 mm. Bezpečným pravidlem je omezit konzole panelu na 100 mm. V případě používání tenkých panelů jsou u některých trapézových plechů vzdálenosti mezi záhyby příliš velké na zajištění správného podepření izolačních panelů. Pak je nutné vyplnit prohlubně trapézu izolací s odpovídající pevností v tlaku (minimálně 120 kPa).

5.4.7 Dřevěný podklad

U dřevěných podkladů platí ta samá schémata upevnění spojek, jako bylo popsáno výše. Izolační panely na dřevěných podkladech se v systému rovné střechy musí vždy pokládat na souvislé podložce (např. OSB desky nebo překližka). Přímá montáž panelů na dřevěných trámech je zakázána

5.5 Lepená montáž izolačních panelů termPIR®

5.5.1 Obecné poznámky

Přípustné druhy lepidel pro daný druh izolačního panelu jsou uvedeny v tabulce 1. Kompatibilita daného lepidla s panely firmy GóR-Stal musí být navíc potvrzena výrobcem lepidla. V případě pochybností kontaktujte technické oddělení GóR-Stal. Všimněte si, že nelze používat lepidla na bázi rozpouštědel, která mohou poškodit obložení nebo PIR jádro v izolačních panelech. Kromě kompatibility lepidla s izolačními panely zajistěte také kompatibilitu lepidla s podkladem. V případě opravy nejdříve zkontrolujte stav stávající krytiny, která bude pokryta panely termPIR®. Musí jít o podklad, který umožňuje lepenou montáž. V případě potřeby opatříte stávající hydroizolační membránu vhodným základním nátěrem. **Vždy dodržujte návod na použití od výrobce lepidla.** Týká se to požadovaného množství lepidla, vzoru rozložení lepidla, minimální teploty nanášení, teploty skladování, otevřené doby lepidla, času vytvrzování apod.

Na místo montáže přepravte ze skladu chráněného střešou jen takové množství panelů, které bude přilepeno v daný den.

Provádění lepení izolačních panelů není povoleno v případě nízkých teplot $t < 5$ stupňů, deštových nebo sněhových srážek a v případě navlhlého podkladu. Také není přípustné, aby už namontované panely navlhly např. kvůli deštovým srážkám, sněhu nebo rose působícím na panel nezajištěný hydroizolačním krytím. Obzvláště náchylné na navlhnutí jsou panely s obložením typu AL. Kategoricky se zakazuje zakrývat střešní krytinou navlhle termoizolační panely. Nedodržení výše uvedených podmínek může vést ke ztrátě rozměrové stability izolačních panelů. V případě, že se vyskytují nerovnosti podkladu se pro zmírnění těchto nerovností doporučuje používat polyuretanová – pěnová lepidla. Po panelech se nesmí chodit hned po jejich přilepení k podkladu ani je přesouvat na vrstvě lepidla po položení. Pro zamezení nutnosti posouvat izolační panely na podkladu, aby se získalo těsné spojení, se doporučuje používat panely vybavené rovnými nebo frézovanými bočními stranami typu LAP. Panely s bočními stranami frézovanými na pero-drážku by se neměly používat u lepeného systému rovných střeš..

Frézované místo LAP vždy položte tak, aby se zamezilo nutnosti jeh zasouvání pod dříve položené panely.

Dodržujte národní pokyny stavebních předpisů a přizpůsobte se výsledkům výpočtů oprávněného projektanta.

Níže jsou uvedeny základní pravidla lepení s použitím dvou hlavních druhů lepidel, která se nejčastěji používají při montáži izolačních panelů termPIR®, tedy: pěnová polyuretanová lepidla a bitumenová lepidla aplikovaná za horka.

5.5.2 Montáž izolačních panelů s využitím pěnových polyuretanových lepidel

Doporučujeme použití pokrývačského pěnového lepidla TYTAN TACK-R.

Nezapomínejte, že se doporučuje nanášet lepidlo podle návodu výrobce lepidla. Množství lepidla a příslušný vzor rozložení uvádí výrobce. V případě příliš vysokého zatížení větrem může být požadováno další mechanické nebo zátěžové upevnění.

Pokud výrobce lepidla nedoporučuje jinak, pak pěnové, polyuretanové lepidlo nanášejte v prouzcích. Proužky lepidla s průměrem cca 2-3 cm (tloušťka proužku lepidla závisí na nerovnostech podkladu) pokládejte paralelně s delší stranou izolačního panelu ve vzdálenosti cca 100 mm od hrany panelu a v rozteči max. 200 mm mezi jednotlivými proužky lepidla. Tloušťka jednoho proužku pěnového lepidla by se měla přizpůsobit stupni nerovností podkladu. Přímou po nanesení lepidla (nejlépe do 4 minut) přiložte spojované díly. Polohu dílů lze upravovat do 10 minut. Panel přitlačený k podkladu by měl být pokryt lepidlem na minimálně >5 % svého povrchu. Pěnová, polyuretanová lepidla tvrdnou při kontaktu s vlhkostí. Za velice suchých montážních podmínek se připouští lehké navlhčení podkladu, např. vodní mlhou z rozprašovače. Obzvláště, když se vyžaduje co možná nejrychlejší chození po lepených panelech, lze přímo po nanesení

proužků lepidla podklad navlhčit postřikovačem s rozprašovačem (pozor: jen lehká mlha, žádné kapky vody apod.). Šířku jednotlivých proužků pěnového lepidla uzpůsobte míře nerovností podkladu. Pěnová, polyuretanová lepidla tvrdnou při kontaktu s vlhkostí. Za velice suchých montážních podmínek se připouští lehké navlhčení podkladu, např. vodní mlhou z rozprašovače. Obzvláště, když se vyžaduje co možná nejrychlejší chůze po lepených panelech, lze přímo po nanesení proužků lepidla podklad navlhčit postřikovačem s rozprašovačem (pozor: jen lehká mlha, žádné kapky vody apod.).



5.5.3 Montáž izolačních panelů s využitím bitumenových lepidel za horka

Effektivním a levným způsobem upevnění panelů k betonovému podkladu je jejich lepení s pomocí asfaltových pojiv metodou „za horka“. K lepení lze použít pojivo vyrobené na bázi oxidovaného asfaltu, stejně jako jeho modernější variantu – tedy pojivo z modifikovaného asfaltu. Obě řešení zajišťují stejné, bezpečné připevnění izolačních panelů k podkladu, např. betonovému, ovšem v případě použití modifikovaného asfaltu můžeme výrazně snížit spotřebu pojiva na m2 lepené plochy.

Proces lepení pojivem za horka se zpravidla skládá ze dvou etap:

- o příprava podkladu
- o lepení panelů k penetrovanému podkladu.

Příprava podkladu:

Podklad, např. betonový, by měl být před zásadním procesem lepení izolačních panelů termPIR® k němu opatřen základním nátěrem pomocí asfaltového, rozpouštědlového nebo asfaltového disperzního základního nátěru.

Před provedením základního nátěru správně připravte podklad. Podklad by měl být rovný, nosný, nenarušený, čistý, suchý nebo lehce vlhký, očištěný od mastnoty, mokrých skvrn a jiných látek snižujících přilnavost. Důkladně zamíchanou hmotu nanášejte na povrch opatřovaný základním nátěrem pokrývačským kartáčem nebo štětcem. Na lehce vlhkých podkladech základní nátěr energicky vtírejte. Práce se doporučuje provádět za kladných teplot. V chladném období se pro snadnější realizaci prací doporučuje před použitím postavit nádobu s produktem do teplé místnosti na 1-2 dny. Práce neprovádějte během atmosférických srážek a silné intenzity slunečního svitu.

Pokud výrobce základního nátěru nedoporučuje jinak, je třeba jako minimální spotřebu základního nátěru přijmout: cca 0,2 l/m².

Lepení izolačních panelů termPIR®:

Po wyjęciu masy asfaltowej z opakowania należy ją wstępnie po wytažení asfaltové hmoty z obalu ji nejdříve rozmělněte a vložte do kotle. Hmotu ohřejte na teplotu 140-150 oC. Asfaltovou hmotu během ohřívání míchejte, aby se zamezilo lokálnímu přehřátí a usazování zkoksovaného materiálu na stěnách kotle. Roztopte jen tolik hmoty, kolik předpokládáte, že budete v rámci celého dne potřebovat, protože v důsledku opakovaného rozpouštění se vlastnosti produktu mohou změnit. V případě deště práci přerušete.

Asfaltové pojivo by se nemělo přehřát, tedy ohřát na teplotu nad 180 oC.

Práce neprovádějte během atmosférických srážek a silné intenzity slunečního svitu.

Izolační panely termPIR® nevyžadují před montáží speciální přípravu. Věnujte ovšem pozornost tomu, aby povrch panelů před procesem lepení nenavhlhl, např. od deštových srážek nebo v důsledku kondenzace vodní páry, mlhy.

Důkladně promíchaná asfaltová hmota se nanáší na betonový povrch opatřený základním nátěrem pokrývačským kartáčem nebo se rozlévá s pomocí kovové konvičky. Rozetřete asfaltové pojivo po ploše odpovídající rozměrům pokládaného panelu (v případě celopovrchového lepení), pak se panel přitlačí.

Pokud na lepení používáme modifikované asfaltové pojivo, měli bychom hmotu nanést za horka v prouzcích širokých cca 4 cm a tlustých cca 0,5 cm s axiální roztečí proužků max. 15 cm. V případě použití asfaltového, oxidovaného pojiva na lepení naneste hmotu za horka po celém povrchu a s tloušťkou vrstvy cca 0,5 cm..

Panely lze touto technikou montovat v jedné nebo několika vrstvách ve „střídavém“ systému, musíme mít ovšem na paměti, že pojivo mezi jednotlivými vrstvami panelů bude dlouho tuhnout, protože není možné rychle odvézt teplo z lepidla.

Nedoporučujeme používat asfaltové pojivo během montáže na bočních površích panelů. Pojivo, které se bude usazovat na styčných plochách mezi sousedními panely, způsobí vznik negativních, šterbinových tepelných mostů.

Přípustný rozsah teploty podkladu a okolí během lepení izolačních panelů za horka asfaltovým pojivem představuje: od +5 °C do +30 °C.

Práce neprovádějte během atmosférických srážek a silné intenzity slunečního svitu.

Orientační spotřeba asfaltového pojiva, oxidovaného: 4,5 – 6 kg/m²

Orientační spotřeba asfaltového pojiva, modifikovaného (pokládání v pásech): 2,5 – 3 kg/m².

Vždy dodržujte pokyny a instrukce používání dodané výrobcem pojiva.

6. POZNÁMKY

Montážní pokyny výše si pozorně přečtete před montáží izolačních panelů firmy Gór-Stal. Nevhodná montáž a/nebo použití nevhodného nářadí může mít nežádoucí vliv na vlastnosti panelů a na celý systém. Pokud izolační panely vykazují viditelné vizuální vady nebo se namočily, přerušte montáž a kontaktujte reklamační oddělení firmy Gór-Stal. Firma Gór-Stal nenese zodpovědnost, pokud byly nainstalovány mokré panely nebo panely s viditelnými vadami..

Zákazník se musí ujistit, že je montáž panelů a, což s tím souvisí, celý systém rovné střechy shodné se všemi platnými právními předpisy, nařízeními, směrnici a národními/mezinárodními nároky. Montáž musí být provedena podle zásad stavebního řemesla.

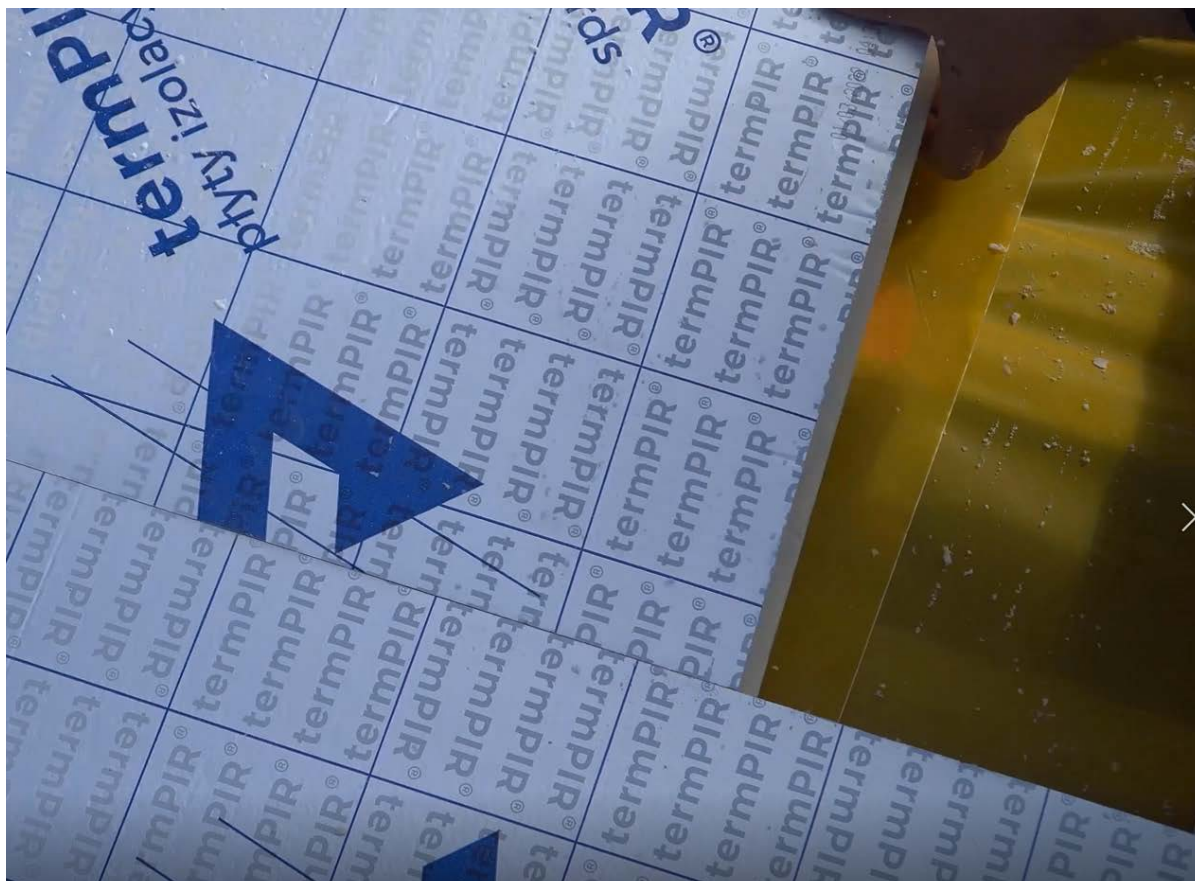
Nezapomínejte, že se technické specifikace mohou lišit v závislosti na zemi.

Dodavatel je povinen na vlastní riziko zajistit, že veškeré specifikace splňují technické a právní požadavky daného projektu, za což nese výhradní zodpovědnost.

Gór-Stal Sp. z o. o. nezodpovídá za projektové chyby, za výběr výrobků a za realizační chyby, a také za veškeré jejich následky.

Tento dokument není zdrojem závazků a neupravuje stávající smluvní závazky mezi Gór-Stal Sp. z o. o. a uživatelem.

Gór-Stal Sp. z o. o. si vyhrazuje právo na změnu tohoto dokumentu bez předchozího upozornění."



 Výroba izolačních desek
ul. Adolfa Mitery 9, 32-700 Bochnia, Polska

